



Identifikacijska  
naljepnica  
**PAŽLJIVO NALIJEPI**

# **FIZIKA**

## Ispitna knjižica 1

FIZ IK-1 D-S021

FIZ.21.HR.R.K1.16





# Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S021



99



## OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje **180** minuta bez stanke.

Zadaci se nalaze u dvjema ispitnim knjižicama. Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred svake skupine zadataka je uputa za njihovo rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Možete računati po stranicama ove ispitne knjižice, ali **odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore.**

Za pomoć pri računanju možete upotrebljavati **list za koncept koji se neće bodovati.**

Na listu za odgovore i u ispitnoj knjižici **upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku** kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Olovku i gumicu možete upotrebljavati samo na listu za koncept, a u ispitnoj knjižici samo za crtanje grafa.

Možete upotrebljavati priloženu knjižicu formula.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

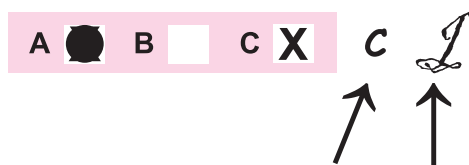
Ova ispitna knjižica ima 16 stranica, od toga 5 praznih.

### Način popunjavanja lista za odgovore

Ispravno



Ispravak pogrešnog unosa



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno



FIZ IK-1 D-S021



99



# Fizika

## I. Zadaci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.  
Točne odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore kemijskom olovkom.  
Svaki točan odgovor donosi dva boda.

FIZ IK-1 D-S021

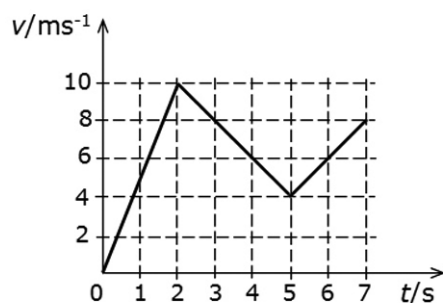


01

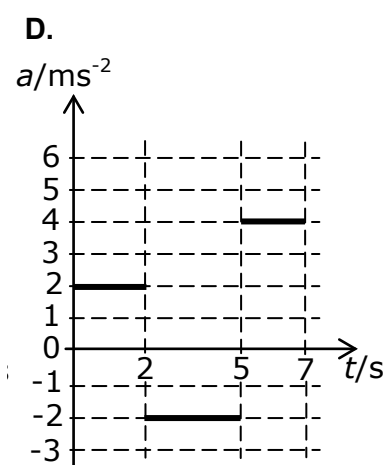
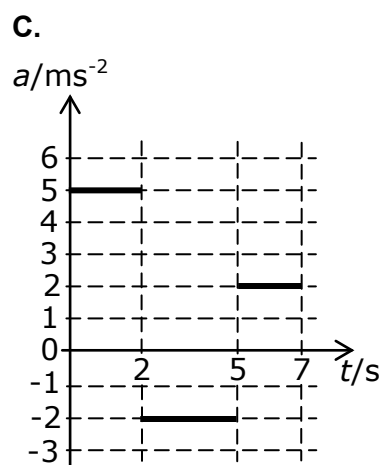
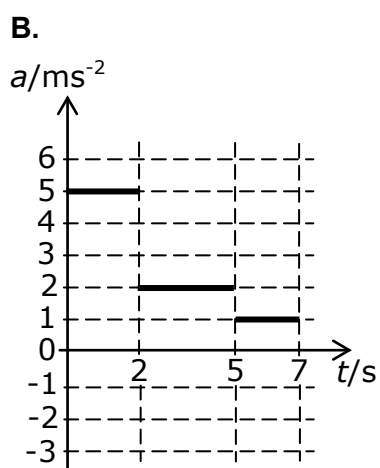
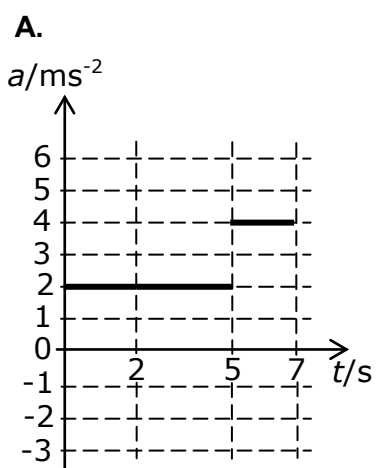


# Fizika

1. Crtež prikazuje graf brzine nekoga tijela u ovisnosti o vremenu.



Koji crtež prikazuje graf akceleracije toga tijela u ovisnosti o vremenu?



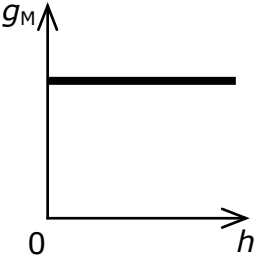
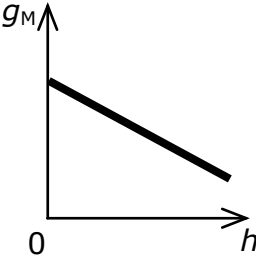
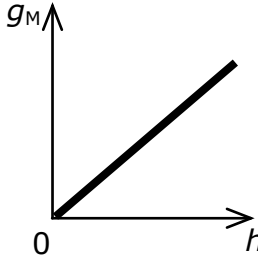
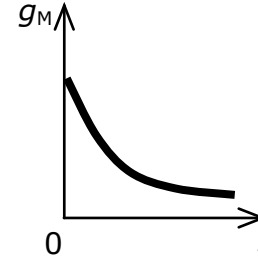

- A.
- B.
- C.
- D.

FIZ IK-1 D-S021



01

# Fizika

<p>2. Tijelo se giba jednoliko po kružnici periodom <math>T</math> i frekvencijom <math>f</math>. Koliko će biti frekvencija vrtnje toga tijela ako mu je period vrtnje <math>2T</math>?</p> <p>A. <math>f/4</math> B. <math>f/2</math> C. <math>2f</math> D. <math>4f</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>	
<p>3. Jabuka se nalazi na stolu. Sila kojom Zemlja djeluje na jabuku jest sila akcije. Koja je pripadna sila reakcije u skladu s III. Newtonovim zakonom gibanja?</p> <p>A. sila kojom jabuka pritišće stol B. sila kojom stol djeluje na jabuku C. sila kojom jabuka privlači Zemlju D. sila kojom stol pritišće Zemlju</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>	
<p>4. Tijelo je izbačeno početnom brzinom <math>v_0</math> u vodoravnome smjeru iznad tla. Nakon vremena <math>t</math> tijelo padne na tlo. Koliko bi iznosilo vrijeme padanja tijela da je s iste visine izbačeno brzinom <math>4v_0</math> u vodoravnome smjeru? Zanimarite otpor zraka.</p> <p>A. <math>t</math> B. <math>t\sqrt{2}</math> C. <math>2t</math> D. <math>4t</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>	
<p>5. Koji dijagram prikazuje akceleraciju slobodnoga pada na Mjesecu <math>g_M</math> u ovisnosti o udaljenosti od površine Mjeseca <math>h</math>?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>A.</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>B.</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>C.</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>D.</b></p>  </div> </div>		<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S021</p> <div style="text-align: right;">  01         </div>		

# Fizika

6. Određena količina idealnoga plina zagrijava se izohorno.  
Čemu je jednaka toplina koju plin primi od okoline?

- A. promjeni potencijalne energije molekula plina
- B. radu obavljenomu nad plinom
- C. radu koji obavi plin
- D. promjeni unutarnje energije plina

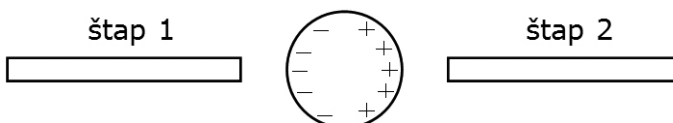
- A.
- B.
- C.
- D.

7. Srednja kinetička energija atoma helija iznosi  $6,4 \cdot 10^{-21}$  J.  
Kolika je temperatura helija? Pretpostavite da se helij ponaša kao idealni plin.

- A. 36 °C
- B. 191 K
- C. 309 °C
- D. 696 K

- A.
- B.
- C.
- D.

8. Nenabijena metalna kugla postavljena je između štapa 1 i štapa 2. Naboji na kugli raspodjele se kao na crtežu.



Koja je od navedenih tvrdnja točna?

- A. Štap 1 je neutralan, a štap 2 je negativno nabijen.
- B. Štap 1 je negativno nabijen, a štap 2 je neutralan.
- C. Štap 1 je neutralan, a štap 2 je pozitivno nabijen.
- D. Štap 1 je negativno nabijen, a štap 2 je pozitivno nabijen.

- A.
- B.
- C.
- D.

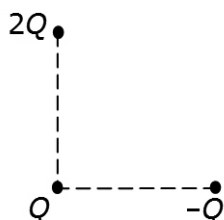
FIZ IK-1 D-S021



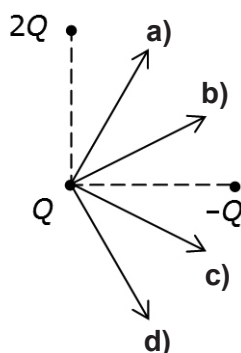
01

# Fizika

9. Crtež prikazuje tri naboja  $Q$ ,  $2Q$  i  $-Q$  smještene u vrhove jednakokračnoga pravokutnog trokuta.



Koji od nacrtanih smjerova ima sila na naboj  $Q$  nastala djelovanjem drugih dvaju naboja?



- A. smjer a)  
B. smjer b)  
C. smjer c)  
D. smjer d)

- A.   
B.   
C.   
D.

10. Proton se giba brzinom  $5 \cdot 10^6$  m/s po kružnoj stazi okomito na silnice magnetskoga polja iznosa 0,2 T. Koliki je polumjer staze gibanja toga protona?

- A. 6 cm  
B. 8 cm  
C. 18 cm  
D. 26 cm

- A.   
B.   
C.   
D.

FIZ IK-1 D-S021

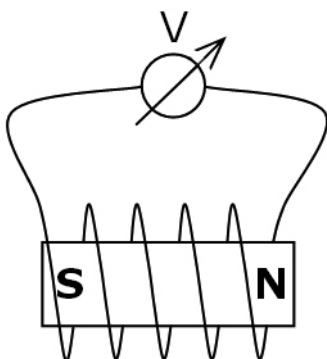


01



# Fizika

11. Zavojnica je priključena na voltmetar. U zavojnici se nalazi magnet kao što je prikazano na crtežu.



Promatramo dva slučaja:

1. Magnet unutar zavojnice miruje.
2. Magnet se izvlači iz zavojnice.

Što se od navedenoga događa s kazaljkom voltmetra?

- A. Otkloni se i u prvome i u drugome slučaju.
- B. Otkloni se samo u prvome slučaju.
- C. Otkloni se samo u drugome slučaju.
- D. Ne otkloni se ni u prvome ni u drugome slučaju.

- A.
- B.
- C.
- D.

12. Matematičko njihalo sastavljeno je od niti i kuglice. Što treba učiniti da se poveća frekvencija toga njihala?

- A. povećati masu kuglice
- B. skratiti nit
- C. smanjiti masu kuglice
- D. produljiti nit

- A.
- B.
- C.
- D.

13. Elongacija tijela koje harmonijski titra dana je relacijom  $y = 2 \text{ cm} \cdot \sin(\pi t \cdot \text{s}^{-1} + \pi/4)$ . Koliko iznosi elongacija tijela u početnome trenutku?

- A.  $-\sqrt{2} \text{ cm}$
- B.  $0 \text{ cm}$
- C.  $\sqrt{2} \text{ cm}$
- D.  $2 \text{ cm}$

- A.
- B.
- C.
- D.

FIZ IK-1 D-S021



01

# Fizika

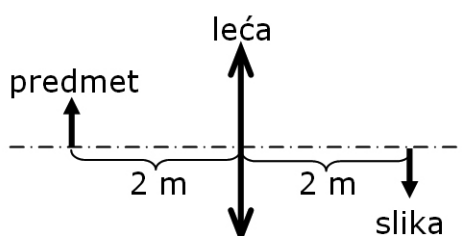
14. Napeta žica duljine 1 m učvršćena je na krajevima. Žicu se zatitra tako da na njoj nastane stojni val.

Kolika je najveća moguća valna duljina takvoga stojnog vala?

- A. 0,5 m
- B. 1 m
- C. 2 m
- D. 4 m

- A.
- B.
- C.
- D.

15. S pomoću tanke leće na zastoru dobije se slika predmeta kao što je prikazano na crtežu.



Kolika je jakost te leće?

- A.  $0,5 \text{ m}^{-1}$
- B.  $1 \text{ m}^{-1}$
- C.  $2 \text{ m}^{-1}$
- D.  $4 \text{ m}^{-1}$

- A.
- B.
- C.
- D.

16. Monokromatska svjetlost prelazi iz zraka u vodu.

Što se od navedenoga pritom događa?

- A. Brzina svjetlosti ostaje ista, a njezina se frekvencija povećava.
- B. Smanje se brzina svjetlosti i njezina frekvencija.
- C. Povećaju se brzina svjetlosti i njezina frekvencija.
- D. Smanji se brzina svjetlosti, a njezina frekvencija ostaje ista.

- A.
- B.
- C.
- D.

FIZ IK-1 D-S021



01

# Fizika

17. Svemirski brod X giba se prema svemirskome brodu Y brzinom  $0,5c$ . Kapetan svemirskoga broda X ispali laserski puls brzinom  $c$  prema brodu Y. Koliku brzinu laserskoga pulsa mjeri posada na brodu Y?

- A.  $0,5c$
- B.  $\sqrt{0,5} \cdot c$
- C.  $c$
- D.  $1,5c$

- A.
- B.
- C.
- D.

18. Elektron de Broglieve valne duljine  $\lambda$  ima količinu gibanja iznosa  $p$  i giba se brzinom znatno manjom od brzine svjetlosti. Koliki je iznos količine gibanja nekoga drugog elektrona de Broglieve valne duljine  $2\lambda$ ?

- A.  $p/4$
- B.  $p/2$
- C.  $2p$
- D.  $4p$

- A.
- B.
- C.
- D.

19. Snaga zračenja apsolutno crnoga tijela temperature  $273\text{ }^\circ\text{C}$  iznosi  $1600\text{ W}$ . Kolika je snaga zračenja toga tijela na temperaturi  $0\text{ }^\circ\text{C}$ ?

- A.  $0\text{ W}$
- B.  $100\text{ W}$
- C.  $200\text{ W}$
- D.  $800\text{ W}$

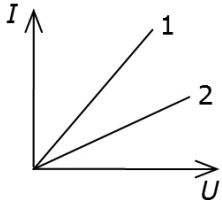

- A.
- B.
- C.
- D.

FIZ IK-1 D-S021



01

# Fizika

<p>20. Vrijeme poluraspada izotopa plutonija je 14 godina. Početna masa toga izotopa plutonija u uzorku jest 80 g. Kolika će biti masa toga izotopa plutonija u uzorku 28 godina kasnije?</p> <p>A. 0 g B. 10 g C. 20 g D. 40 g</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>21. Koja je od navedenih tvrdnja točna za <math>\beta^+</math> raspad nekoga radioaktivnog elementa <math>{}^A_ZX</math>?</p> <p>A. Maseni broj <math>A</math> poveća se za 1. B. Maseni broj <math>A</math> smanji se za 1. C. Redni broj <math>Z</math> poveća se za 1. D. Redni broj <math>Z</math> smanji se za 1.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>22. Elektromotor podiže teret mase 100 kg stalnom brzinom 3 m/s. Koliku snagu razvija elektromotor? Zanimarite gubitke.</p> <p>A. 300 W B. 1 000 W C. 3 000 W</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>23. Idealni plin molarne mase <math>M_1</math> i idealni plin molarne mase <math>M_2 &gt; M_1</math> imaju jednaku temperaturu i pod jednakim su tlakom. Koji je odnos gustoća tih plinova?</p> <p>A. <math>\rho_1 &lt; \rho_2</math> B. <math>\rho_1 = \rho_2</math> C. <math>\rho_1 &gt; \rho_2</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>24. Crtež prikazuje grafove struje u ovisnosti o naponu za dva otpornika. Koja je tvrdnja točna?</p> <p>A. Otpornik 1 ima manji otpor od otpornika 2. B. Otpornik 2 ima manji otpor od otpornika 1. C. Otpornici 1 i 2 imaju jednaki otpor.</p> 	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S021</p>	 <p>01</p>



# Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S021



99





# Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S021



99





# Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S021



99





# Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S021



99

